УДК 330.55

АНАЛИЗ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ВВП С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА

А.Р. Грошев

Югорский государственный университет
E-mail: ugrasu@ugrasu.ru

Сделан вывод о том, что в системе эколого-экономических показателей особое место занимает экономический ущерб от экологических нарушений. Для правильной оценки этого ущерба необходимо формировать систему экономических показателей, способных отразить динамику состояния окружающей природной среды под влиянием развития экономических процессов. Будучи экономически выраженным, состояние среды, в свою очередь, изменит всю систему экономических показателей, в том числе и критерии экономического развития.

Влияние экологического фактора на развитие экономических систем, в первую очередь, можно выразить через категорию экономического ущерба от загрязнения окружающей природной среды. Обычно экономический ущерб рассматривается лишь как сугубо научная категория, а реальные суммарные величины потерь и дополнительных затрат из-за функционирования предприятий и пребывания населения в загрязненной среде не оцениваются. Частично экономический ущерб от экологических нарушений присутствует в расходах на медицинское обслуживание населения, на жилищно-коммунальное хозяйство, на сельское, рыбное, лесное хозяйство. Поскольку таким образом вуалируется единая причина соответствующих дополнительных затрат в этих сферах нарушения природной среды, то до сих пор нет официальных оценок суммарного экономического ущерба.

Показатели удельного экономического ущерба обычно определяются путем усреднения объемов ущербов по совокупности однородных объектов при известных размерах нарушений состояния окружающей среды либо такого же усреднения, но по размеру нарушения. При этом в понятие ущерба может быть вложено различное содержание (убытки объектов, расходы на ликвидацию загрязнения, дополнительные затраты на защитные мероприятия и т.д.) [1].

Начиная с 60-х годов XX в., во многих странах неоднократно предпринимались попытки определения хотя бы масштабов поддающихся учету потерь, вызванных ухудшением качества окружающей среды вследствие усиливающегося загрязнения. Ежегодный ущерб только от загрязнения воздуха во Франции в 80-х годах XX в. составлял около 1 % ВВП, в Нидерландах – 2 %. В США расходы на лечение заболеваний, вызванных загрязнением атмосферы в 70-е годы достигли суммы в 10 млрд долл. Шумовое загрязнение во Франции в этот же период явилось причиной 11 % несчастных случаев и 15 % потерь рабочего времени.

Систематизированную оценку потерь от разрушения окружающей среды попытались получить в 1986 г. немецкие специалисты. И хотя структура потерь, по их же признанию, оказалась далеко не полной по перечню статей, общая величина ущерба в 103,5 млрд марок ФРГ составила около 6 % валового внутреннего продукта страны начала 80-х гг.

По другим оценкам, если к данным потерям добавить расходы на защиту населения от загрязнения окружающей среды путем изменения условий проживания, то ежегодный экологический ущерб составит 180 млрд марок или 10 % ВВП страны.

По некоторым оценкам, к началу 90-х годов в промышленно развитых странах Европы ежегодный ущерб от загрязнения окружающей среды составлял уже 4...8 % ВВП, в том числе в странах ЕС – 6...8 % [2].

Японские специалисты, используя более сложную методику определения комплексной величины, как ущерба от загрязнения окружающей среды, так и чистого национального богатства (рассчитываемого как сумма стоимости накопленных материальных благ, знаний, здоровья населения и природных богатств), установили, что удельный вес экологического ущерба в составе этого показателя только за период с 1955 по 1970 гг. в стране увеличился почти в 70 раз и к 1970 г. составил 13,8 % [3].

Теоретические и практические исследования по экономической оценке ущерба от загрязнения окружающей среды в бывшем СССР начали проводиться в конце 60-х – начале 70-х годов. Первые работы были выполнены в Сумском филиале Харьковского политехнического института по оценке ущерба от загрязнения атмосферного воздуха в г. Сумы и г. Мариуполь в 1969–1971 гг. Значительный вклад в развитие данного научного направления внесли работы профессора О.Ф. Балацкого и профессора Л.Г. Мельника.

Аналогичные исследования проводились в Центральном экономико-математическом институте Академии наук СССР в Москве под руководством профессора К.Г. Гофмана. В настоящее время научные разработки в данном направлении продолжаются в Институте проблем рынка РАН (профессора А.А. Гусев, Г.А. Моткин, А.А. Голуб), в ЦЭМИ РАН (профессор Е.П. Ушаков) как развитие научной школы К.Г. Гофмана.

Среди первых отечественных фундаментальных исследований по данной проблеме можно выделить монографии: Балацкий О.Ф. Экономика чистого воздуха. – Киев: Наукова думка, 1979; Балацкий О.Ф., Мельник Л.Г., Яковлев А.Ф. Экономика и качество окружающей природной среды. –

Л.: Гидрометеоиздат, 1984; Мельник Л.Г. Экономические проблемы воспроизводства природной среды. – Харьков: Вища школа, 1988.

Усилиями этих научных школ в 1983 г. была подготовлена «Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей природной среды» (далее "Временная типовая методика"). Методика и различные ее модификации используются для определения экологического ущерба и в настоящее время.

В этой методике экономический ущерб четко определяется как денежная оценка отрицательного воздействия загрязнения и других нарушений природной среды на реципиентов. Дополнительные затраты разделяются на два вида: затраты на предупреждение воздействия нарушенной среды на реципиентов и затраты, вызываемые воздействием на них нарушенной средой. И уже конечная сумма этих затрат и будет называться экономическим ущербом, причиняемым загрязнением окружающей природной среды.

Согласно этой методике суммарный экономический ущерб от загрязнения атмосферы и водных ресурсов в масштабах всего народного хозяйства РФ составляет 15 % ВВП [4. С. 16]. По оценкам западных ученых экономический ущерб от загрязнений окружающей среды в странах с переходной экономикой оценен в 8 % ВВП, а в высоко развитых странах от 1 до 5 % ВВП [5].

Эти впечатляющие значения экономического ущерба остаются без внимания. Объяснить игнорирование этих потерь и дополнительных затрат можно только неверием в реальность экономического ущерба, а так же тем, что реальные платежи за экологические нарушения намного ниже ущерба. Поэтому природоохранная деятельность вообще не рассматривается как возвратное вложение средств.

К сожалению, нигде в мире нет адекватной стоимостной оценки природных ресурсов и эколого-экономического ущерба. Конечно, можно оценить стоимость использованных за год природных ресурсов на основе, например, рыночных цен. Однако общим случаем является недооценка используемых природных ресурсов, занижение их цены.

В последние десять лет в отечественной литературе все чаще и чаще появляются работы по экологизации экономического анализа. Возникают предложения внедрить учет экологического фактора при составлении балансовых построений на макроэкономическом уровне. Одним из направлений таких работ стала разработка экологически ориентированных национальных счетов. Базируется это на том, что интегрированная система национальных счетов описывает процессы создания, распределения и конечного использования совокупных доходов, эквивалентных стоимости валового национального продукта.

Увязав в национальных счетах экономическую деятельность, охрану окружающей среды и состояние среды, можно будет рассчитать величину устойчивого национального дохода.

Во всех развитых странах в т.ч. Великобритании, США, Франции, Германии, Бельгии, Нидерландах разработана система интегрированных эколого-экономических счетов [6]. Основными чертами системы интегрированного эколого-экономического счетоводства являются:

- выделение из традиционных счетов всех потоков, связанных с окружающей средой;
- соединение счетов окружающей среды в натуральном выражении со счетами в денежном выражении;
- разработка и измерение показателей денежного продукта и дохода. Использование такой системы счетов позволяет увидеть не только традиционные показатели ВВП, но и корректировку их в связи с использованием природного капитала, которое оценивается затратами, необходимыми для восстановления природной среды. Эти затраты интерпретируются как уменьшение стоимости природного капитала, вызываемое производственной деятельностью, потреблением и накоплением основных средств. В противоположность таким неосуществленным затратам природоохранная деятельность государства реально снижает влияние экономики на окружающую природную среду. Суммарная оценка изнашивания природного капитала используется для расчетов экологически отрегулированного ВВП [7].

Расширенная система национальных счетов дает возможность не только учесть экологические нарушения и вычесть вызванные ими потери из ВВП, но и способна отразить расширенное воспроизводство природного капитала. Если экономическое развитие не только не вызывает экологических нарушений, но и улучшает состояние окружающей среды, то отрицательные величины экологических нарушений в таблице меняются на положительные показатели, отражающие прирост природного капитала в смысле оздоровления окружающей природной среды. В этом случае в столбце производства вместо отрицательных показателей использования природных активов будем иметь положительную величину, а в итоговых расчетах получим ВВП, увеличенный на эту величину, то есть экологически отрегулированный ВВП окажется выше рассчитанного традиционным путем. Динамика отрегулированного ВВП позволяет оценить устойчивость экономического развития.

Национальные счета и межотраслевой баланс – это два направления в балансовых построениях на макроэкономическом уровне. Их объединяет то, что в отличие от простой системы экономических показателей характеризующих величины, они дают количественную характеристику процессов. Любой экономический показатель, содержащийся в

этих таблицах, выражает движение стоимости между хозяйственными объектами.

Выделяют три направления организации натуральных показателей состояния окружающей среды.

1. Балансы «вещество – энергия», в основу которых положены технологические процессы.
2. Таблицы выбросов загрязняющих веществ и счета природных ресурсов, дополняющие традиционные системы национального счетоводства.
3. Глобальные системы экологического учета, связанные как с системой национальных счетов, так и с прочими информационными системами, описывающими окружающую среду.

Балансы «вещество – энергия» основаны на законе сохранения энергии. Так как регистрируемые потоки вызваны либо процессом потребления, либо образованием отходов при производстве или потреблении, то балансы «вещество-энергия» позволяют изучать проблемы рационального использования ресурсов и загрязнения [8. С. 130–135].

Во многих странах проводятся исследования с целью объединения «технических» балансов «вещество – энергия» и систем экологических показателей. Особую сложность представляет вопрос определения отраслевых технологических коэффициентов (потребления и выбросов) в таблицах «затраты – выпуск» ввиду их изменения под влиянием технического прогресса и динамики цен на сырье и оборудование. В связи с этим отраслевые балансы «вещество – энергия» разработаны для сравнительно малого числа пар.

Отсутствие эколого-сбалансированных счетов, учета эколого-экономических взаимодействий в макропоказателях не позволяет в полной мере оценить эффективность развития экономики. Если внутренний доход растет, но при этом увеличиваются затраты на компенсацию экономических потерь от загрязнения окружающей природной среды, то такой рост национального дохода нельзя признать эффективным. Результатом его, в конце концов, будет деградация окружающей природной среды и неминуемое вследствие этого катастрофическое падение внутреннего дохода региона. Снижение негативного влияния на среду (замедление темпов роста экологического долга) может происходить из-за спада производства, а не вследствие проведения природоохранных мероприятий. В этом случае одновременно будут падать национальный доход и ущерб. Возможны также и другие варианты: снижение национального дохода и при этом рост ущерба; рост национального дохода со снижением ущерба.

Предложенные варианты вероятны с различными соотношениями темпов изменения рассматриваемых величин. Все это подчеркивает недостаточность исследования показателя внутреннего дохода (без рассмотрения экологического аспекта) для оценки развития экономики. Без строгого учета экологических последствий хозяйственного развития функционирование экономики во все более и более загрязненной среде в итоге натолкнется на жесткие природные ограничения [9. С. 31–44].

Для реализации любого из вариантов учета экологического ущерба в денежном выражении необходимо, прежде всего, создать системы интегрированных эколого-экономических счетов. Однако здесь мы наталкиваемся на проблему стоимостной оценки экологических показателей. Конечная цель создания данной системы состоит в описании взаимоотношений между экономикой и природой в стоимостном выражении. Вследствие недостаточной методической базы в ближайшей перспективе необходимо сочетать, как стоимостные, так и натуральные показатели.

Для этого система национальных счетов должна быть дополнена комплектом сопутствующих (сателлитных) ресурсных счетов, которые должны включать:

– информацию о запасах природных ресурсов и их динамику (в физических единицах),
– информацию о потоках, связанных с использованием ресурсов (в физических единицах),
– информацию о производстве отходов и их утилизации (в физических единицах),
– экономическую оценку ресурсных потоков, ущерба, наносимого окружающей среде, затрат на очистку и капиталовложений на природоохранные мероприятия [10. С. 25–28].

Существует большое разнообразие в разработке систем показателей описывающих взаимосвязи между естественной природной средой и экономикой (Организация Объединенных Наций, Европейская Экономическая Комиссия). При этом можно выделить две позиции. Одна содержит данные об окружающей среде. При этом описываются природно-экономические связи с учётом воздействия на окружающую среду. Большая часть этой структуры формализованных данных содержит пространное описание окружающей природной среды, включая использование, например карт специфических регионов (экосистем или экозон). Информация обычно представляется в физических параметрах. При другом подходе внимание концентрируется на экономике и рассматриваются эколого-экономические связи в отношении конкретных экономических операций (таких, например, как природоохранные расходы или фактические затраты по ликвидации ущерба). Обе эти системы связаны со счетами системы национальной статистики, поскольку они содержат данные в денежном выражении относительно фактических операций на рынке.

Статистическим отделом Секретариата ООН предложена система эколого-экономического учета (СЭЭУ) (a System for Integrated Environmental and Economic Accounting), направленная на учет экологического фактора в национальных статистиках. Последняя версия СЭЭУ – результат работы Статистического управления Департамента экономических и социальных вопросов ООН и Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) – была опу-

бликована в декабре 2000 г. Данная система описывает взаимосвязь между состоянием природной окружающей среды и экономикой страны. Взаимосвязь выражена путем увязки принятой ООН системы национальных счетов (СНС, 1993 г.) с учетом экологических факторов и природных ресурсов.

"Зеленые" счета базируются на корректировке традиционных экономических показателей за счет двух величин: стоимостной оценки истощения природных ресурсов и эколого-экономического ущерба от загрязнения. В основе экологической трансформации национальных счетов находится следующий показатель – экологически адаптированный чистый внутренний продукт (ЭЧВП) (Environmentally adjusted net domestic product, EDP). Этот показатель является результатом коррекции чистого внутреннего продукта. Коррекция происходит в два этапа. На первом этапе из чистого внутреннего продукта (NDP) вычитается стоимостная оценка истощения природных ресурсов (DPNA) (добыча нефти, минерального сырья, вырубка леса и пр.). Затем из полученного показателя вычитается стоимостная оценка экологического ущерба (DGNA) в результате загрязнения воздуха и воды, размещения отходов, истощения почвы, использования подземных вод:

$$EDP = (NDP–DPNA)–DGNA.$$

По оценкам статистического отдела ООН, в среднем величина ЭЧВП составляет около 60...70 % от ВВП [11].

Всемирным Банком предложен и рассчитан для стран мира показатель "истинных сбережений" (*genuine (domestic) savings*). Этот показатель является результатом коррекции валовых внутренних сбережений, т.е. валового накопления. При этом коррекция производится в два этапа. На первом этапе определяется величина чистых внутренних сбережений (NDS) как разница между валовыми внутренними сбережениями (GDS) и величиной обесценивания произведенных активов (CFC). На втором этапе чистые внутренние сбережения увеличиваются на величину расходов на образование (EDE) и уменьшаются на величину истощения природных ресурсов (DPNR) и ущерба от загрязнения окружающей среды (DME):

$$GS=(GDS–CFC)+EDE–DPNR–DMGE.$$

Все входящие в расчет величины берутся в процентах от ВВП (GDP). Среднемировой уровень истинных сбережений в 1997 г. оценивался Всемирным Банком в 13,6 % от ВВП, в то время как валовые внутренние сбережения оценивались в 22,2 %. Для России этот показатель за счет истощения не возобновляемых энергетических ресурсов составил –1,6 % чистых внутренних сбережений против 24,7 % валовых внутренних сбережений [12].

Проведенные на основе этих методик расчеты по отдельным странам показали огромное расхождение традиционных экономических показателей и экологически скорректированных. Тем самым для многих стран мира актуальна ситуация, когда при формальном экономическом росте происходит экологическая деградация, и экологическая коррекция может привести к значительному сокращению традиционных экономических показателей вплоть до отрицательных величин их прироста. Истинные сбережения являются результатом последовательной коррекции:

- Валовых сбережений (ВВП минус общественное и частное потребление);
- Чистых сбережений (общие валовые сбережения за вычетом величины обесценивания произведенных активов);
- Истинных сбережений (чистые сбережения за вычетом величин истощения ресурсов и убытков от загрязнения окружающей среды).

Специалистами Всемирного Банка по данным за 1992–1999 гг. были рассчитаны показатели истинных сбережений более чем для 100 стран мира, включая Россию. Данные представлены в экологическом справочнике Всемирного Банка (Little Green Data Book. 2000. World Bank, 2000). При этом истощение минеральных и лесных ресурсов учитывалось примерно для 20...25 % всех стран. В таблице представлены показатели истинных сбережений для России, рассчитанные специалистами Всемирного Банка.

Таблица. *Показатели истинных сбережений для России за 1992–1998 гг., рассчитанные специалистами Всемирного Банка*

Показатель/Год	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
ВВП (млрд долларов США)	1321	1208	**1068**	1051	1020	1016	948
Валовые внутренние сбережения (% ВВП)	40,0	30,8	30,3	26,9	27,3	24,2	**21,2**
Потребление основного капитала (% ВВП)	9,6	9,5	**9,2**	9,6	9,8	9,9	**9,3**
Чистые внутренние сбережения (% ВВП)	30,4	21,4	21,1	17,4	17,5	14,4	**11,9**
Расходы на образование (% ВВП)	3,6	3,8	**3,9**	3,9	3,9	3,9	**3,9**
Истощение энергоресурсов (% ВВП по ППС)	18,7	17,5	15,9	17,7	16,4	15,3	**16,0**
Убытки от выбросов CO_2 (% ВВП по ППС)	2,4	2,5	2,7	2,8	2,1	2,0	3,0
Истинные внутренние сбережения (% ВВП)	12,9	5,2	**6,4**	0,7	2,9	0,9	**–3,3**

Источник: World Development Data 2000

Другим распространенным макропоказателем эколого-экономического взаимодействия является индекс экологической устойчивости. Индекс экологической устойчивости определяется в докладе, подготовленном группой ученых из Йельского и Колумбийского университетов для Всемирного экономического форума в Давосе (2001 Environmental Sustainability Index). Экологическая устойчивость понимается как часть понятия «устойчивое развитие». Сужение задачи позволяет получить количественную характеристику в виде индекса. Доказывается возможность сконструировать простой индекс, отражающий продвижение различных стран мира в направление экологической устойчивости.

Экологическая устойчивость определяется по пяти крупным разделам:

- характеристика окружающей среды – воздуха, воды, почвы и экосистем;
- уровень загрязнения и воздействия на окружающую среду;
- потери общества от загрязнения окружающей среды в виде потерь продукции, заболеваний и др.;
- социальные и институциональные возможности решать экологические проблемы;
- возможность решать глобальные экологические проблемы путем консолидации усилий для сохранения природы.

Значение индекса рассчитывается по 22 индикаторам. Каждый индикатор определяется усреднением 2–5 переменных. Всего выделено 67 переменных. Формально все переменные получают равный вес при расчете индекса, поскольку отсутствуют общепризнанные приоритеты в ранжировании экологических проблем. Фактически значимость отдельных проблем усиливается за счет введения большего количества переменных, их характеризующих.

Многие показатели, использованные при конструировании индекса достаточно традиционны. Наряду с этим, введены и новые показатели, такие как "площадь земли, находящаяся под воздействием деятельности человека, в процентах от общей территории". Этот показатель является хорошим измерителем антропогенного воздействия на природу, включая уничтожение естественной растительности, эффективность использования земельных ресурсов в стране. Поскольку существует непосредственная зависимость между уничтожением естественной растительности и потерями биоразнообразия, постольку показатель характеризует и сохранение биоразнообразия. Две международные спутниковые базы данных, которые регистрируют земли сельскохозяйственного назначения и урбанизированные территории, были использованы для определения площади антропогенного воздействия [13. С. 12].

Изучение взаимосвязи между индексом экологической устойчивости и наиболее распространенными синтетическими показателями в области экономики позволило сделать следующие выводы. Существует тесная взаимозависимость между индексом и значением ВВП на душу населения. Вместе с тем, такие показатели как темп экономического роста, индекс экономической конкурентоспособности имеют слабую взаимосвязь с индексом экологической устойчивости, а темп роста душевого дохода не имеет корреляции с индексом. Исключение составляют страны со средним душевым доходом, для которых обнаружена корреляция между ростом дохода и индексом. Это позволило сделать заключение, что в странах с близкими экономическими условиями экологическое состояние определяется управлением и хозяйствованием. Гаити не может достигнуть организации природоохранной деятельности, сравнимой со Швецией, но ничто не мешает приблизиться к уровню Камеруна. Аналогично, Бельгия при близком значении ВВП на душу населения (232000 долл. США) со Швецией (207000 долл. США) имеет индекс экологической устойчивости 44,1, что значительно меньше, чем в Швеции (75). Это поддерживает "гипотезу Портера", в соответствии с которой природоохранная деятельность совместима с экономическим ростом и, поддерживая инновации, может стимулировать экономический рост [14].

Большой интерес представляет научно-практический опыт в эколого-экономических исследованиях, накопленный в странах Европейского союза. При поддержке Европейской Комиссии были реализованы проекты GARP1 и GARP2, TEPI, которые были выполнены ведущими специалистами в области экологической экономики (environmental economics) на основе европейских данных в 90-х годах прошлого века. Данный проект имел целью оценить возможности проведения на уровне стран Европейского союза стоимостной оценки ущерба, вызванного хозяйственной деятельностью. Был проведен детальный анализ по следующим странам: Германия, Италия, Нидерланды и Великобритания. В случае, когда стоимостная оценка была затруднена, результаты были представлены в натуральных единицах измерения. Оценка ущерба была показана в процентах от ВВП. В оценку ВВП ущерб в явном виде не был включен. Таким образом, "зеленый" (экологически скорректированный) ВВП как конечная цель "зеленого" учета не строился.

Конструктивные подходы к измерению эколого-экономических показателей, эффективности и устойчивости использования природных ресурсов на региональном уровне в России разработаны Е. Струковой и Г. Сафоновым и использованы для расчета природного капитала Самарской области в рамках проекта Всемирного Банка.

Для России проблема разработки эколого-экономических счетов сталкивается как с методическими, так и со статистическими трудностями. Общий анализ статистических и ведомственных данных по отдельным видам природных ресурсов на региональном (областном) уровне позволяет сделать выводы о наличии существенных пробелов в этой области. Построение экологически скорректированного центрального макроэкономического показателя ВВП во многом сводится к получению экологически скорректированного чистого внутреннего продукта. В России официальная статистика не рассчитывает потребление основного капитала и соответственно все агрегаты СНС (в том числе внутренний продукт и национальное сбережение) исчисляются на валовой основе. Таким образом, официальные данные относительно чистого внутреннего продукта не опубликованы, так как для его вычисления требуется расчет потребления основного капитала, что сопряжено с определенными трудностями методологического характера. То же касается объема чистых сбережений, кото-

рые используются для получения экологически скорректированных чистых сбережений. Кроме того, для ряда "начальных" версий эколого-экономического учета требуются данные по трансформации природных благ в отчетный период произошедших не в результате экономических операций.

Довольно часто методология наблюдения не соответствует требованиям, предъявляемым для построения эколого-экономических индикаторов. В частности, имеет место несоответствие российской методологии международным требованиям. Часто имеет место неудовлетворительное качество первичной информации, неполный охват единиц наблюдения, информация из разных источников, описывающая одно и то же явление, не стыкуется должным образом. Основное направление формирования системы эколого-экономического учёта заключается в сближении этих подходов. В этом отношении системы, использующие главным образом физические единицы, могли бы расширить информацию об окружающей среде, включив сведения относительно физических потоков между окружающей средой и экономикой (использование природных ресурсов, потоков отходов), а системы экономических параметров включать более широкий набор данных, характеризующих запасы и потоки ресурсов окружающей среды, выраженные в денежных показателях. Таким образом, система эколого-экономического учёта должна охватывать обе системы национального учёта при описании экономических операций и экологических счетов, включая денежные и физические потоки, которые описывают взаимосвязь между экологией и экономикой [12].

Вышеизложенное позволяет сделать определенные выводы. Особое место в системе эколого-экономических показателей занимает экономический ущерб от экологических нарушений. Для его правильной оценки необходимо формировать систему экономических показателей, которые способны отразить динамику состояния окружающей природной среды под влиянием развития экономических процессов. Будучи экономически выраженным, состояние среды, в свою очередь, изменит всю систему экономических показателей, в том числе и критерии экономического развития. Правильный экономический учет экологического фактора зачастую коренным образом меняет приоритеты в экономических решениях, дает новую экономическую реальность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ляпина А.А. Экономика, экология, затраты. – М.: ТЕИС, 1997. – 92 с.
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Основы экоразвития. – М.: Мысль, 1994. – 109 с.
3. Harris J.M. Basic Principles of Sustainable Development. Global Development and Environment Institute. – 2000. – Working paper 00-04.
4. Сидоренко В.Н. Оценка основных макроэкономических показателей природопользования для Российской Федерации и регионов // Бюллетень Центра экологической политики России «На пути к устойчивому развитию». – 2000. – № 5. – С. 16.
5. Гломсрод С., Росланд А. Загрязнение воздушной среды и материальный ущерб: социальные затраты. – Норвегия: Центральное Статистическое Бюро, 1998.
6. Steer A., Luts E. Measuring environmentally sustainable development. – Норвегия: Центральное Статистическое Бюро, 1997.
7. Индикаторы устойчивого развития России (эколого-экономические аспекты) / Под ред. С.Н. Бобылева, П.А. Макеенко. – М.: ЦПРП, 2001. – 57 с.
8. Groshev A.R., Reutov Yu.I. The complex modeling of the recycling // Science and Technology: The Russian-Korean Intern. Symp. – Tomsk: Tomsk Polytechnic University, 2003. – P. 130–135.
9. Иванов Ю.Н., Алексеев А.Р. Некоторые проблемы ретроспективного исчисления ВВП России // Экономический альманах. – М.: ТЕИС, 2000. – № 1. – С. 31–44.
10. Грошев А.Р., Ю.И. Реутов. Экономический анализ процессов вторичного использования отходов // Известия ИГЭА. – 2004. – № 1 (38). – С. 25–28.
11. Диксон Д., Гамильтон К., Лутц Е. Новый взгляд на богатство народов. Индикаторы экологически устойчивого развития. – М.: Диалог-МГУ, 2000. – 53 с.
12. Индикаторы устойчивого развития России (эколого-экономические аспекты) / С.Н. Бобылев, П.А. Макеенко. – М., 2002.
13. Систематизированный каталог информационных ресурсов национальной стратегии и плана действий по сохранению биоразнообразия. http://www.sci.aha.ru
14. Диксон Дж., Бэккес Ж., Гамильтон К. и др. Новый взгляд на богатство народов. Индикаторы экологически устойчивого развития. – М.: Диалог-МГУ, 2000.